

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES PATENTAMT**

**DT 24 02 977 A1**

**Patent Description**

**24 02 977**

Document reference:	P 24 02 977.4-27
Date of application:	22. 1.74
Date laid open for public inspection	24. 7.75

Union Priority:  
32 33 31

-

---

Description:	Procedure for making a skin packing
Applicant:	Alkor-Werk, Karl Lissman KG, 8000 München
Inventor:	Esterhammer, Josef, 8090 Wasserburg

---

Examination request drawn up in accordance with Art. 28b PatG.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

PATENT AGENTS: DIPL.-ING. F. WEICKMANN,  
DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE  
DIPL.-ING. F.A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER

---

CRT

8 MÜNCHEN 86. DEN

POSTFACH 860820

MÜHLSTRASSE 22, TEL.: 98 39 21/22

ALKOR-WERK KARL LISSMANN KOMMANDIT-GESELLSCHAFT

8 München 71, Morgensternstr. 9

Procedure for making a skin packing

The invention concerns a procedure for making a skin packing in which an item requiring packing is placed between a napped base and a covering film, the covering film is then placed on the base, the air trapped between the covering film and the base adjacent to the item requiring packing is sucked out through channels formed between the napped base and the covering film and the covering film is sealed to the base.

This type of procedure is known. The known procedure uses embossed film for the base. When using embossed film with only a small embossing depth for the base, there is a risk of the channels moving when the vacuum is applied

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

and that consequently, not all of the air can be extracted from the packing space being created, which can be detrimental to the immobilisation of the item inside the packing, as well as to the appearance of the package, and finally also to the preservation of the packaged goods. On the other hand, if a base with a deeper embossing depth is used, problems arise in making the covering film conform to the shape of the base.

The aim of the invention is to propose a procedure for making a skin packing which avoids the problems described above.

In order to resolve the problem, the invention proposes to use a compound bubble-pack film for the base, with convex bubbles on the side facing the covering film enclosed between two sheets of film, whereby the air bubbles burst when pressed against the covering film as the evacuation of air from the space progresses.

The preferred base to use is a compound bubble-pack film comprising essentially a smooth sheet of film and a supporting sheet with raised, preferably cylindrical nap-shaped blisters.

It has been demonstrated that when using the bubble-pack film as a base to implement the procedure for making the skin packing proposed by the invention, the air bubbles ensure that the channels remain motionless during

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 3 -

the air evacuation process, and the air bubbles burst as the pressure increases following the conclusion of the evacuation process, such that satisfactory sealing is obtained between the base and the covering film. The bubble-bursting process is assisted by the heat which is applied at regular intervals to the covering film before and/or during cleaning with the base for the purposes of making it conformal with the packaged goods and of sealing to the base. Surprisingly, it was shown that air could still be extracted from the bubbles after they had burst, such that the covering film and the flat sheet of film of the base were essentially lying flat in relation to each other and that they enclosed the sheet of film with the burst bubbles.

The thickness of the film depends on its composition and on the nature of the goods requiring packing. The temperature to which the covering film must be heated, firstly to achieve bubble-bursting at the right time, and secondly to ensure that the covering film is sealed to the base also depends on the nature of the film material and on the film thickness. This temperature can be easily determined in each case by simple preliminary tests.

Tests showed that the best results are achieved when the cylindrical nap-shaped blisters in one of the sheets of film forming the base have a plan diameter between 3 and 10mm, preferably approx. 5mm, a height between 1 and 5mm, preferably 3mm and a distance between centres of between 1.2 and 2.5 times, and preferably approx. 1.5 times the diameter.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



- 4 -

The seal between the base and the covering film can be good enough to make airtight and aroma-proof packings, provided that the covering film itself and the base are correspondingly gastight and aroma-proof. This pre-condition is readily achieved in respect of the covering film, but also in respect of the base. This contrasts with traditional skin packing technology where the base must be permeable to air for the air evacuation process. Since the procedure proposed by the invention evacuates air not through the base but through the channels created between the air bubbles, the base can be impermeable to air perpendicular to its plane, thereby fulfilling the gastightness and aroma-proof requirements. It is therefore important for the covering film and the base each to have at least one gastight and/or aroma-proof layer, whereby the gastight and aroma-proof layer of the base should be a layer of the essentially flat sheet of film, since the layer with the blisters is designed to burst in the area of the blisters, which would result in the loss of gastightness and aroma-proofing.

With regard to the seal between the covering film and the base, it is important to have mating surfaces made from materials which can be bonded together; this could be achieved for example with both facing layers made from the same thermoplastic material, eg. polyethylene. However, it is also conceivable that one of the facing layers consists of a heat-activated adhesive. The expression "sealing" as it is used here should also incorporate joining with heat-activated adhesives.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 5 -

A successful practical test was carried out with a covering film comprising a polyethylene and a polyamide layer, and a base comprising an essentially flat sheet of film with a polyethylene and a polyamide layer and a polyethylene sheet of film with blisters. In this case, the polyethylene side of the covering film faced the base and the polyamide layer of the base formed the side away from the air bubbles of the essentially flat sheet of film.

The attached figure illustrates the invention.

The figure shows a perforated evacuation table 10 which can move up and down in the direction of double arrow P between the loading position illustrated with the dotted lines and the working position shown with the solid lines. Evacuation table 10 holds a base 12 which comprises an essentially flat sheet of film 14 and a sheet of film 18 with nap-shaped blisters 16. Air bubbles 20 are trapped between sheets of film 14 and 18.

An article 22 requiring packing is located on base 12. The packing process is as follows:

A covering film 24 is positioned in a clamping frame 26. A radiant element 28 is placed above clamping frame 26. The clamping frame is a fixed unit. Once the covering film 24 has been heated, evacuation table 10 moves up to the working position, and covering film 24 spreads over the article requiring packing 22. Evacuation table 10 is then connected to a suction point.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 6 -

Covering film 24 then adopts the specified position, leaving channels between covering film 24 and base 12 which are initially maintained by the nap-shaped blisters 16. Air can then be evacuated through these channels and around the edge of base 12. The pressure on the covering film becomes ever greater as increasing amounts of air are evacuated from the space inside the packing, so that the nap-shaped blisters melted by contact with heated covering film 24 finally burst and covering film 24 lies flat on flat sheet of film 14, while sheet of film 18 with the blisters is compressed and stays between sheet of film 14 and covering film 24.

- 7 -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 7 -

Patent Claims

1. Procedure for making a skin packing in which an item requiring packing is placed between a napped base and a covering film, the covering film is then placed on the base, the air trapped between the covering film and the base adjacent to the item requiring packing is sucked out through channels formed between the napped base and the covering film and the covering film is sealed to the base, characterised in that a compound bubble-pack film (12) is used for the napped base, with convex air bubbles (20) on the side facing the covering film (24) enclosed between two sheets of film (14, 18), in which the air bubbles are made to burst when the covering film (24) is pressed against the base (12).

2. Procedure as described in Claim 1, characterised in that a compound bubble-pack film (12) is used comprising an essentially flat sheet of film (14) and a sheet of film (18) supporting nap-shaped blisters (16) preferably of a cylindrical shape.

3. Procedure as described in Claim 2, characterised in that a compound bubble-pack film is used in which cylindrical nap-shaped blisters (16) in one of the sheets of film (18) have a plan diameter between 3 and 10mm, preferably approx. 5mm, a height between 1 and 5mm, preferably 3mm and a distance between centres of between 1.2 and 2.5 times, and preferably approx. 1.5 times the diameter.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



- 8 -

4. Procedure as described in one of Claims 1 to 3, characterised by the use of a base (12) and a covering film (24) with at least one gastight and/or aroma-proof layer, where the gastight and aroma-proof layer belongs to the flat sheet of film (14) when using base (12).

5. Procedure as described in one of Claims 1 to 4, characterised by the use of a base (12) and a covering film (24) having facing layers made from the same thermoplastic material which can be fused together.

6. Procedure as described in one of Claims 1 to 4, characterised by the use of a base (12) and a covering film (24) having facing layers, of which one is made from a heat-activated adhesive which can be bonded to the other layer.

7. Procedure as described in Claim 5, characterised by the use of a base having a flat sheet of film (12) comprising a polyethylene layer and a polyamide layer, and a sheet of film (18) with blisters (16) made from polyethylene lying against the polyethylene layer of the flat sheet of film (14), and also characterised by the use of a covering film (24) comprising a polyethylene layer and a polyamide layer, with the polyethylene layer facing the base.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑤1

Int. Cl. 2:

B 65 B 11-52

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 02 977 A1

①1

**Offenlegungsschrift 24 02 977**

②1

Aktenzeichen:

P 24 02 977.4-27

②2

Anmeldetag:

22. 1. 74

④3

Offenlegungstag:

24. 7. 75

③0

Unionspriorität:

③2

③3

③1

⑤4

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung einer Skin-Packung

⑦1

Anmelder:

Alkor-Werk, Karl Lissmann KG, 8000 München

⑦2

Erfinder:

Esterhammer, Josef, 8090 Wasserburg

---

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 24 02 977 A1

2402977

PATENTANWÄLTE      DIPL.-ING. F. WEICKMANN,  
                         DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE  
                         DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER

---

CRT

8 MÜNCHEN 16, DEN  
POSTFACH 863823  
MÜHLSTRASSE 22, RUFNUMMER 95 39 21/22

ALKOR-WERK KARL LISSMANN KOMMANDIT-GESELLSCHAFT  
8 München 71, Morgensternstr. 9

Verfahren zur Herstellung einer Skin-Packung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Skin-Packung, bei der ein zu verpackender Gegenstand zwischen eine mit Noppen versehene Unterlage und eine Abdeckfolie gebracht, die Abdeckfolie sodann an die Unterlage angelegt, die zwischen der Abdeckfolie und der Unterlage neben dem zu verpackenden Gegenstand verbleibende Luft durch Kanäle abgesaugt wird, welche sich zwischen der genoppten Unterlage und der Abdeckfolie bilden und die Abdeckfolie mit der Unterlage versiegelt wird.

Ein solches Verfahren ist bekannt. Bei den bekannten Verfahren wird als Unterlage eine geprägte Folie verwendet. Bei der Verwendung einer geprägten Folie als Unterlage

? 2402977. 4-27

- 2 -

509830/0206

511162

- 2 -

besteht im Falle einer geringen Prägetiefe die Gefahr, daß sich die Kanäle bei Anlegen des Vakuums verlegen mit der Folge, daß die Luft aus dem sich bildenden Packungsraum nicht vollständig abgezogen werden kann, was sowohl hinsichtlich der Festlegung des Verpackungsguts innerhalb der Packung als auch hinsichtlich des Aussehens der Packung und schließlich auch hinsichtlich der Konservierung des zu verpackenden Guts nachteilig sein kann. Wenn andererseits eine Unterlage mit großer Prägetiefe verwendet wird, so treten Probleme hinsichtlich der Anschmiegun der Abdeckfolie an die Unterlage auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verfahrensweise zur Herstellung einer Skin-Packung anzugeben, bei dem die vorstehend geschilderten Schwierigkeiten vermieden werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen als genoppte Unterlage eine Luftbläschen-Verbundfolie mit zwischen zwei Teilfolien eingeschlossenen, zu der Abdeckfolie hin erhabenen Luftbläschen zu verwenden, deren Luftbläschen bei der Anpressung an die Abdeckfolie infolge der fortschreitenden Entlüftung des Zwischenraums platzen.

Bevorzugt verwendet man als Unterlage eine Luftbläschen-Verbundfolie, welche aus einer im wesentlichen ebenen Teilfolie und einer napfförmige Ausbeulungen von vorzugsweise zylindrischer Gestalt tragenden Teilfolie besteht.

Es hat sich gezeigt, daß bei Verwendung der erfindungsgemäß zur Durchführung des Verfahrens der Skin-Packungs-Herstellung vorgeschlagenen Luftbläschenverbundfolien als Unterlage, die Luftbläschen während des Absaugens der Luft unverlegbare

- 3 -

509830/0206

- 3 -

Kanäle aufrechterhalten und daß nach beendigter Absaugung durch den dann größer und größer werdenden Druck die Luftbläschen zerplatzen, so daß eine einwandfreie Versiegelung zwischen der Unterlage und der Abdeckfolie eintritt. Das Platzen der Luftbläschen wird dabei durch die regelmäßig der Abdeckfolie vor und/oder während der Vereinigung mit der Unterlage zum Zwecke der Anschmiegung an das Packgut und zum Zwecke der Versiegelung mit der Unterlage zugeführte Wärme unterstützt. Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß die Luft der Luftbläschen nach dem Platzen der Bläschen auch noch abgesaugt werden kann, so daß die Abdeckfolie und die ebene Teilfolie der Unterlage im wesentlichen plan gegeneinander liegen unter Einschluß der mit den geplatzten Ausbeulungen versehenen Teilfolie.

Die Dicke der Folien hängt von der Folienzusammensetzung und der Art des jeweils zu verpackenden Gutes ab. Die Temperatur, auf welche die Abdeckfolie gebracht werden muß, um zum einen das rechtzeitige Platzen der Bläschen zu bewirken und zum anderen die Versiegelung der Abdeckfolie mit der Unterlage sicherzustellen, hängt auch von der Art des Folienmaterials und von der Dicke der Folien ab. Durch einfache Vorversuche läßt sich diese Temperatur in jedem Fall leicht bestimmen.

Versuche haben gezeigt, daß sich beste Ergebnisse erzielen lassen, wenn die zylindrischen, napfförmigen Ausbeulungen in der einen Teilfolie der Unterlage einen Grundrißdurchmesser von 3 bis 10 mm, vorzugsweise ca. 5 mm, eine Höhe von 1 bis 5 mm, vorzugsweise ca. 3 mm und einen Mittelpunkt Abstand entsprechend dem 1,2 bis 2,5-fachen, vorzugsweise dem ca. 1,5-fachen des Durchmessers besitzen.

- 4 -

509830/0206

- 4 -

Die Versiegelung zwischen der Unterlage und der Abdeckfolie kann so gut sein, daß luft- und aromadichte Packungen hergestellt werden können, sofern nur die Abdeckfolie selbst und die Unterlage entsprechend gas- und aromadicht sind. Die Voraussetzung hierfür ist hinsichtlich der Abdeckfolie ohne weiteres, aber auch hinsichtlich der Unterlage gegeben. Dies ist im Gegensatz zu der klassischen Skin-Verpackungstechnik, bei der die Unterlage wegen der Entlüftung luftdurchlässig sein mußte. Nachdem bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Entlüftung nicht durch die Unterlage hindurch sondern durch die Kanäle, die zwischen den Luftbläschen gebildet werden, erfolgt, kann die Unterlage senkrecht zu ihrer Ebene luftundurchlässig sein, so daß auch die Voraussetzung für Gas- und Aromadichtigkeit gegeben ist. Es kommt also nur darauf an, daß die Abdeckfolie und die Unterlage je mindestens eine gas- und/oder aromadichte Schicht aufweisen, wobei im Falle der Unterlage die gas- und aromadichte Schicht eine Schicht der im wesentlichen ebenen Teilfolie sein soll, weil die mit den Näpfen versehene Schicht im Bereich der Näpfe ja platzen soll, so daß hier die Gas- und Aromadichtigkeit verlorengehen würde.

Im Hinblick auf die Versiegelung zwischen Abdeckfolie und Unterlage ist es bedeutsam, daß die zusammentretenden Flächen aus miteinander versiegelbarem Werkstoff bestehen; dazu können beispielsweise beide einander zugekehrte Schichten aus ein und denselben Thermoplasten, z.B. Polyäthylen bestehen. Es ist aber auch denkbar, daß eine der einander zugekehrten Schichten von einem hitzeaktivierbaren Kleber gebildet ist. Der Ausdruck "Versiegeln" wie er hier verwendet wird, soll auch die Vereinigung mittels eines hitzeaktivierbaren Klebers mit umfassen.

- 5 -

509830/0206

- 5 -

In einem erfolgreichen praktischen Versuch bestand die Abdeckfolie aus einer Polyäthylen- und einer Polyamidschicht, während die Unterlage aus einer im wesentlichen ebenen Teilfolie mit einer Polyäthylen- und einer Polyamidschicht und einer mit Näpfen versehenen Teilfolie aus Polyäthylen bestand. Die Abdeckfolie war dabei mit ihrer Polyäthylenseite der Unterlage zugekehrt und die Polyamidschicht der Unterlage bildete die von den Luftbläschen abgelegene Seite der im wesentlichen ebenen Teilfolie.

Die beiliegende Figur erläutert die Erfindung.

Man erkennt in der Figur einen mit Perforationen versehenen Saugtisch 10, der zwischen der gestrichelt eingezeichneten Beschickungsstellung und der ausgezogen gezeichneten Arbeitsstellung in Richtung des Doppelpfeils P auf- und abbeweglich ist. Auf diesem Saugtisch 10 liegt eine Unterlage 12 auf, die aus einer im wesentlichen ebenen Teilfolie 14 und einer mit napfförmigen Ausbeulungen 16 versehenen Teilfolie 18 besteht. Zwischen die Teilfolien 14 und 18 sind Luftbläschen 20 eingeschlossen.

Auf der Unterlage 12 liegt ein zu verpackender Gegenstand 22. Der Verpackungsvorgang ist nun wie folgt:

Eine Abdeckfolie 24 befindet sich in einem Klemmrahmen 26. Über dem Klemmrahmen 26 befindet sich eine Strahleranordnung 28. Der Klemmrahmen ist ortsfest angeordnet. Nach erfolgter Erwärmung der Abdeckfolie 24 bewegt sich der Saugtisch 10 nach oben in die Arbeitsstellung, dabei breitet sich die Abdeckfolie 24 über den zu verpackenden Gegenstand 22. Anschließend wird der Saugtisch 10 an eine Saugquelle angeschlossen. Die Abdeckfolie 24 legt sich dann in die gezeichnete Stellung, wobei zwischen der Abdeckfolie 24 und der Unterlage

- 6 -

509830/0206



- 6 -

12 Kanäle verbleiben, welche durch die napfförmigen Ausbeulungen 16 zunächst aufrechterhalten werden. Die Luftabsaugung kann sich dann noch durch diese Kanäle und um den Rand der Unterlage 12 herum fortsetzen. Der Druck auf die Abdeckfolie wird mit zunehmender Luftabsaugung aus dem Innenraum der entstehenden Packung immer größer, so daß die durch die Berührung mit der erhitzten Abdeckfolie 24 angeschmolzenen napfförmigen Ausbeulungen schließlich platzen und die Abdeckfolie 24 sich plan auf die ebene Teilfolie 14 legt, während die Teilfolie 18 mit den Ausbeulungen zwischen der Teilfolie 14 und der Abdeckfolie 24 flachgedrückt wird und bleibt.

- 7 -

509830/0206

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung einer Skin-Packung, bei der ein zu verpackender Gegenstand zwischen eine mit Noppen versehene Unterlage und eine Abdeckfolie gebracht wird, die Abdeckfolie sodann an die Unterlage angelegt wird, die zwischen der Abdeckfolie und der Unterlage neben dem zu verpackenden Gegenstand verbleibende Luft durch Kanäle abgesaugt wird, welche sich zwischen der genoppten Unterlage und der Abdeckfolie bilden und die Abdeckfolie mit der Unterlage versiegelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als genoppte Unterlage eine Luftbläschenverbundfolie (12) mit zwischen zwei Teilfolien (14, 18) eingeschlossenen, zu der Abdeckfolie (24) hin erhabenen Luftbläschen (20) verwendet wird, deren Luftbläschen bei der Anpressung der Abdeckfolie (24) an die Unterlage (12) zum Platzen gebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Luftbläschenverbundfolie (12) verwendet wird, welche aus einer im wesentlichen ebenen Teilfolie (14) und einer napfförmige Ausbeulungen (16) von vorzugsweise zylindrischer Gestalt tragenden Teilfolie (18) besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Luftbläschenverbundfolie verwendet wird, bei welcher die zylindrischen, napfförmigen Ausbeulungen (16) der einen Teilfolie (18) einen Grundrißdurchmesser von 3 bis 10 mm, vorzugsweise ca. 5 mm, eine Höhe von 1 bis 5 mm, vorzugsweise ca. 3 mm, und einen Mittelpunktsabstand entsprechend dem 1,2 bis 2,5-fachen, vorzugsweise dem ca. 1,5-fachen, des Durchmessers besitzen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Unterlage (12) und einer Abdeckfolie (24) mit mindestens einer gas- und/oder aromadichten Schicht, wobei die gas- und aromadichte Schicht im Falle der Unterlage (12) der ebenen Teilfolie (14) angehört.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Unterlage (12) und einer Abdeckfolie (24) deren einander zugekehrte Schichten aus miteinander verschmelzbaren Thermoplasten bestehen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Unterlage (12) und einer Abdeckfolie (24) von deren einander zugekehrten Schichten die eine aus einem hitzeaktivierbaren, mit der jeweils anderen Schicht verklebbaren Kleber besteht.

7. Verfahren nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Unterlage, deren ebene Teilfolie (12) aus einer Polyäthylenschicht und einer Polyamidschicht besteht und deren mit Ausbeulungen (16) versehene Teilfolie (18) aus Polyäthylen besteht und an der Polyäthylenschicht der ebenen Teilfolie (14) anliegt und gekennzeichnet weiter durch die Verwendung einer aus einer Polyäthylenschicht und einer Polyamidschicht versehenen Abdeckfolie (24), welche mit ihrer Polyäthylenseite der Unterlage gegenüber liegt.

2402977

1/1

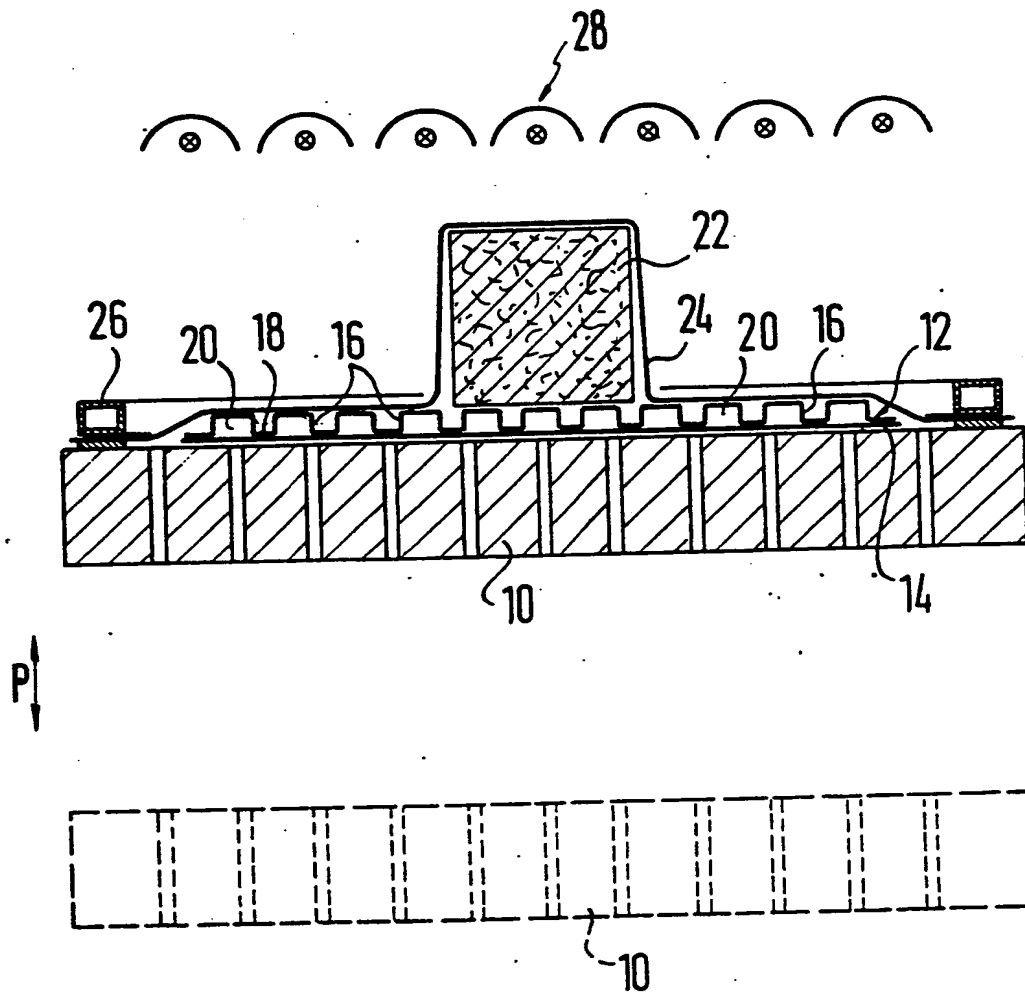
- 9. -

x

B65B 11-52

AT: 22.01.1974

OT: 24.07.1975



Alkor - Werk Karl Lissmann KG

509830/0206